

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 903.832

N° 1.328.752

Classification internationale 29 h — B 62 g



Perfectionnements aux enveloppes pneumatiques.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES DUNLOP résidant en France (Seine).

Demandé le 12 juillet 1962, à 16^h 16^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 avril 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 22 de 1963.)

(2 demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne les 13 juillet 1961 et 4 juillet 1962, sous le n° 25.339/1961, au nom de Société dite : DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED.)

La présente invention se rapporte aux enveloppes pneumatiques.

Dans une enveloppe pneumatique courante, la carcasse de l'enveloppe est renforcée par un ou plusieurs plis de câblés caoutchoutés sensiblement inextensibles, câblés qui sont en « Nylon », en rayonne ou en acier et qui sont enroulés à chaque extrémité de la carcasse autour d'une tringle métallique.

Les enveloppes pour avions fabriquées de la manière usuelle doivent maintenant être montées sur des avions dont les poids sont plus élevés et les vitesses d'atterrissage supérieures à ceux des types d'avions comparables sur lesquels les enveloppes étaient précédemment montées. Il est donc nécessaire que le taux de freinage requis pour immobiliser ces avions à l'atterrissage soit plus important que celui qui était nécessaire pour immobiliser les avions antérieurs. En conséquence de ce freinage plus important, une quantité de chaleur considérable est dégagée dans les tambours des freins et est transmise, par conduction, de ces tambours dans les régions des talons et des parois inférieures des pneumatiques. On a vu des cas où les températures des enveloppes dans ces régions ont été portées à des valeurs dépassant le point de fusion des câblés de « Nylon » ou de rayonne utilisés pour constituer les plis de la carcasse. Lorsque les régions des talons d'un pneumatique usuel sont portées à de telles températures, les câblés, qu'ils soient en « Nylon », en rayonne ou en acier, se séparent du caoutchouc environnant et la pression de l'air à l'intérieur de l'enveloppe fait dérouler les plis de la carcasse de sur les tringles métalliques d'où désintégration complète de la carcasse.

Le but de la présente invention est de réaliser une enveloppe pneumatique pouvant résister à ces températures élevées sans provoquer la désintégration de la carcasse.

Selon l'invention, une enveloppe pneumatique comprend deux tringles métalliques coaxiales dans chaque talon, l'une de ces tringles étant emboîtée dans l'autre, et un pli de renforcement est fixé dans chaque talon entre les faces emboîtées se faisant vis-à-vis des tringles métalliques.

De préférence, le pli de renforcement est formé de câblés d'acier caoutchoutés.

De préférence également, la tringle métallique située radialement à l'intérieur est formée d'un fil d'acier plein ayant une section droite sensiblement égale à celle d'une tringle usuelle. La tringle radialement à l'intérieur s'étend autour de l'enveloppe et ses extrémités sont soudées bout à bout. Cette tringle située radialement à l'intérieur peut toutefois être constituée par des fils métalliques caoutchoutés.

De préférence également, les surfaces emboîtées se faisant vis-à-vis des tringles sont des surfaces tronconiques complémentaires et elles s'étendent dans une direction générale axiale.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure unique du dessin annexé est une coupe axiale de la région du talon droit d'une enveloppe pneumatique construite selon la présente invention.

Sur le dessin, une enveloppe pneumatique 1 est renforcée, dans la zone de la bande de roulement par une couche de matière constituée par des câblés d'acier caoutchoutés parallèles (non représentée) et dans chaque zone des talons, elle comporte une tringle métallique pleine 2 et une tringle composite formée de fils métalliques enroulés 3. L'enveloppe comprend également dans la carcasse un seul pli de renforcement 4, en câblés d'acier caoutchoutés parallèles, qui s'étend autour de l'enveloppe d'un

talon à l'autre avec les câblés perpendiculaires au plan équatorial de l'enveloppe.

Dans chaque zone de talon, la tringle pleine 2 est située à l'intérieur de la tringle 3 formée de fils enroulés. La section transversale de la tringle en acier plein est sensiblement égale à celle des tringles usuelles prévues dans les enveloppes courantes de la même dimension. La zone située radialement à l'extérieur de la tringle en acier plein forme une surface tronconique 5 qui s'étend dans une direction générale axiale en formant un angle de 15° avec l'axe de rotation de l'enveloppe, l'extrémité de petit diamètre de cette surface étant dirigée axialement vers l'extérieur. La base de la tringle métallique pleine a une forme arrondie pour faciliter le rabattement du pli 4 qui va être décrit maintenant.

L'extrémité du pli 4 située dans la zone du talon descend le long de la paroi intérieure, à l'intérieur des tringles, dans la direction axiale, elle passe autour de la base arrondie 6 de la tringle pleine, puis continue le long de la surface tronconique 5 de la tringle d'un côté à l'autre de cette surface en revenant vers l'intérieur dans la direction axiale.

La tringle composite 3 a une section transversale triangulaire et elle est constituée par un seul fil d'acier caoutchouté qui s'étend circonférentiellement autour de l'enveloppe en formant plusieurs spires. La tringle 3 s'amincit radialement vers l'extérieur à partir d'une surface tronconique 7 complémentaire de la surface tronconique 5 de la tringle en acier plein. La surface tronconique 7 est en contact avec la partie extrême du pli 4 de renforcement de la carcasse, qui s'étend sur la tringle métallique pleine, de façon que cette extrémité du pli soit solidement maintenue entre les deux tringles.

L'enveloppe comporte également dans chaque zone de talon un renforcement d'usure 8 qui s'étend, depuis la base du talon, radialement vers l'extérieur dans la zone inférieure latérale. Ce renforcement d'usure est formé par un câblé d'acier enroulé de façon à former plusieurs spires s'étendant circonférentiellement autour de l'enveloppe ainsi qu'il est décrit dans le brevet français n° 1.234.995 du 4 septembre 1959.

Pendant la confection de l'enveloppe, la carcasse est établie sous forme sensiblement cylindrique sur un tambour de confection extensible. Le pli de carcasse 4 est placé autour du tambour et l'on place une tringle 2 en acier plein à chacune des extrémités du tambour puis l'on rabat les extrémités du pli autour de ces tringles. On amène ensuite axialement les tringles composites 3, formées de fils enroulés, au-dessus des tringles en acier plein, l'une à chaque extrémité du tambour, et on les presse pour les mettre en contact avec les extrémités rabattues du pli de renforcement de la carcasse de manière à coincer chaque extrémité de ce pli entre les tringles correspondantes. L'enveloppe

est terminée de la manière usuelle en ajoutant les bandes latérales, le renforcement de la bande de roulement, et la bande de roulement en caoutchouc et elle est gonflée pour être mise sous forme toroïdale puis moulée dans un moule approprié.

Lorsqu'une enveloppe du type décrit ci-dessus est soumise à des températures élevées dans la zone des talons par suite d'un freinage intense, la chaleur dégagée dans le tambour de freinage est conduite à travers l'enveloppe dans la tringle métallique pleine 2 puis, à travers l'extrémité du pli de renforcement de carcasse, dans la tringle composite 3. La tringle pleine, par suite de sa construction, est meilleure conductrice de la chaleur que la tringle métallique composite et elle est également située plus près de la source de chaleur que la tringle composite. Les coefficients de dilatation de la tringle pleine et de la tringle composite sont sensiblement égaux et par suite la dilatation de la tringle pleine est supérieure à celle de la tringle composite de sorte que, au fur et à mesure que la température augmente dans la zone des talons, la tringle en acier plein se dilate radialement vers l'extérieur davantage que la tringle composite et maintient plus solidement les extrémités du pli de renforcement de carcasse, ce qu'empêche le glissement de cette extrémité.

Dans une variante du mode de réalisation décrit ci-dessus, la tringle 2 en acier plein est remplacée par une tringle composite formée de fils métalliques enroulés. Bien que, dans ce cas, la tringle située radialement à l'intérieur ne soit pas meilleure conductrice de la chaleur que la tringle extérieure, en raison de leurs constructions analogues, la température de la tringle située à l'intérieur, qui est plus près de la source de chaleur, augmente davantage que celle de la tringle extérieure lorsque de la chaleur est dégagée par suite du freinage.

RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment :

1° Une enveloppe pneumatique qui comprend deux tringles métalliques coaxiales dans chaque talon, l'une de ces tringles étant disposée à l'intérieur de l'autre, et un pli de renforcement maintenu dans chaque zone de talon entre les faces emboîtées se faisant vis-à-vis des deux tringles.

2° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. Le pli du renforcement est formé de câblés d'acier caoutchoutés;

b. La tringle métallique située radialement à l'intérieur dans chaque talon est formée d'un fil d'acier plein;

c. Les extrémités de la tringle intérieure sont réunies bout à bout;

d. La tringle située à l'intérieur dans chaque talon est formée de fils d'acier caoutchoutés;

e. Dans chaque talon les surfaces se faisant vis-à-vis des tringles emboîtées sont des surfaces tronconiques complémentaires s'étendant dans une direction générale axiale;

f. Ces surfaces se faisant vis-à-vis sont inclinées d'un angle de 15° environ sur l'axe de rotation de l'enveloppe;

g. Dans chaque talon est prévu un renforcement d'usure.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PNEUMATIQUES DUNLOP

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)

N° 1.328.752

Société Anonyme
des Pneumatiques Dunlop

Pl. unique

